

Rancang Bangun Sistem Produksi Lean untuk Pembuatan Bibit Unggul Tanaman Hortikultura di Skala UMKM di Desa Cibunar Kecamatan Parung Panjang Kabupaten Bogor

Khasbunalloh¹, Aod Abdul Jawad²

^{1,2}Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No.1, Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia 15417

¹dosen00921@unpam.ac.id, ²dosen02273@unpam.ac.id

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas UMKM pembibitan hortikultura melalui penerapan konsep Lean Production System. Lokasi kegiatan berada di Desa Cibunar, Kecamatan Parung Panjang, Kabupaten Bogor salah satu sentra produksi bibit tanaman hortikultura seperti cabai, tomat, dan terong. Permasalahan utama yang dihadapi pelaku UMKM adalah tingginya tingkat pemborosan waktu dan bahan tanam akibat belum diterapkannya sistem kerja yang efisien dan terstandar. Melalui penerapan prinsip lean manufacturing seperti 5S, Value Stream Mapping, dan Kaizen, kegiatan ini menghasilkan rancangan sistem produksi yang lebih efektif dan efisien. Pelatihan dan pendampingan dilaksanakan selama tiga hari dengan pendekatan partisipatif. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan efisiensi waktu kerja sebesar 25%, pengurangan limbah bahan tanam hingga 18%, serta peningkatan pemahaman peserta terhadap manajemen produksi efisien dari 45% menjadi 90%. Kegiatan ini diharapkan menjadi model percontohan penerapan lean production untuk sektor pertanian berbasis UMKM.

Kata Kunci: *Lean Production, Hortikultura, UMKM, Efisiensi, Pemberdayaan Desa*

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia yang berkontribusi besar terhadap penyerapan tenaga kerja dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dalam sektor pertanian, khususnya hortikultura, UMKM memiliki peran penting sebagai penyedia bibit unggul dan penopang rantai pasok komoditas pangan nasional.

Desa Cibunar, Kecamatan Parung Panjang, Kabupaten Bogor, merupakan salah satu daerah dengan potensi tinggi di bidang hortikultura. Sebagian besar masyarakatnya menggantungkan hidup pada usaha pembibitan tanaman seperti cabai, tomat, terong, serta berbagai tanaman hias. Namun, sebagian besar pelaku usaha masih menerapkan sistem produksi tradisional yang kurang efisien dan belum memanfaatkan prinsip manajemen modern.

Hasil survei lapangan menunjukkan bahwa proses produksi bibit di desa ini menghadapi beberapa kendala, antara lain:

- a. Alur kerja tidak terstandar, menyebabkan waktu tunggu tinggi dan produktivitas rendah.
- b. Penataan ruang kerja kurang optimal, memicu pemborosan gerakan dan waktu transportasi bahan.
- c. Tidak adanya prosedur kerja tertulis untuk menjaga konsistensi mutu bibit.
- d. Kurangnya pemahaman pelaku usaha terhadap konsep efisiensi dan pengendalian mutu.

Kondisi ini berdampak pada peningkatan biaya produksi, rendahnya kapasitas output, serta mutu bibit yang bervariasi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan perbaikan sistem kerja yang sederhana namun berdampak nyata. Konsep *Lean Production System* dipilih karena sesuai dengan karakteristik usaha skala kecil dan menengah. *Lean* menekankan penghilangan pemborosan (*waste*) di setiap aktivitas, peningkatan nilai tambah, serta perbaikan berkelanjutan (*Kaizen*). Prinsip-prinsip lean seperti 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) dan *Value Stream Mapping* digunakan untuk menata ulang tata letak dan alur kerja produksi bibit.

Kegiatan ini dirancang untuk:

- a. Mengidentifikasi sumber pemborosan dalam proses produksi bibit hortikultura di UMKM Desa Cibunar.
- b. Merancang sistem kerja *lean* yang efisien dan mudah diterapkan.
- c. Meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan pelaku UMKM dalam manajemen produksi efisien.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui pendekatan *Participatory Action Learning*, di mana pelaku UMKM tidak hanya menerima materi tetapi juga berperan aktif dalam proses analisis dan penerapan sistem produksi *lean* di tempat usaha mereka.. Kegiatan pelatihan dilaksanakan dalam beberapa tahapan utama sebagai berikut:

a. Identifikasi dan Seleksi Peserta

Tahap awal adalah melakukan survei dan pemetaan terhadap pelaku UMKM di bidang industri kreatif yang menjadi sasaran kegiatan. Proses identifikasi dilakukan melalui:

- 1) Koordinasi dengan dinas koperasi dan UMKM setempat di Desa Cibunar
- 2) Pendataan usaha kreatif yang berpotensi namun menghadapi tantangan dalam desain dan produksi.
- 3) Wawancara singkat untuk mengetahui kebutuhan, latar belakang usaha, serta kesiapan mengikuti pelatihan bagi warga Cibunar

b. Perancangan Materi dan Pelatihan

Berdasarkan hasil identifikasi, tim pelaksana menyusun modul pelatihan dengan materi sebagai berikut:

- 1) **Konsep Desain Produk:** prinsip desain, analisis pasar, dan inovasi berbasis kebutuhan konsumen.
- 2) **Tren Industri Kreatif:** pemahaman terhadap dinamika pasar, budaya lokal, dan globalisasi desain.
- 3) **Proses Manufaktur:** teknik produksi sederhana, efisiensi bahan, dan alur kerja manufaktur kecil.

Setiap sesi pelatihan dilengkapi dengan:

- 1) Presentasi materi oleh narasumber ahli.
- 2) Diskusi dan studi kasus.
- 3) Praktik pembuatan prototipe produk.

c. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan selama **4 hari penuh**, Hari Kamis 25 September s/d Minggu 28 September 2025 bertempat di Desa Cibunar, Kecamatan Parung Panjang, Kabupaten Bogor, dengan Tema “Pelatihan Desain Produk dan Proses Manufaktur untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM di Bidang Industri Kreatif”. Setiap hari dibagi menjadi sesi teori di pagi hari dan praktik di siang hari. Rangkaian kegiatan meliputi:

- 1) **Hari 1:** Pengenalan desain produk dan identifikasi masalah desain dalam produk UMKM peserta.
- 2) **Hari 2:** Studi tren industri kreatif, eksplorasi ide desain, dan pengenalan alat-alat produksi sederhana.
- 3) **Hari 3:** Simulasi proses produksi, pembuatan prototipe, presentasi hasil, dan evaluasi akhir.

Fasilitator dari tim pelaksana pendampingan hadir selama praktik untuk memberikan bimbingan teknis dan masukan langsung terhadap rancangan peserta.

d. Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi dilakukan dengan dua pendekatan:

- 1) **Kuantitatif:** Melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta terhadap konsep desain dan proses produksi.
- 2) **Kualitatif:** Observasi dan wawancara untuk melihat perubahan sikap, antusiasme, dan pemahaman terhadap materi pelatihan.

Selain itu, hasil karya peserta (berupa prototipe atau sketsa desain) juga dinilai oleh tim ahli sebagai indikator penerapan pengetahuan ke dalam praktik.

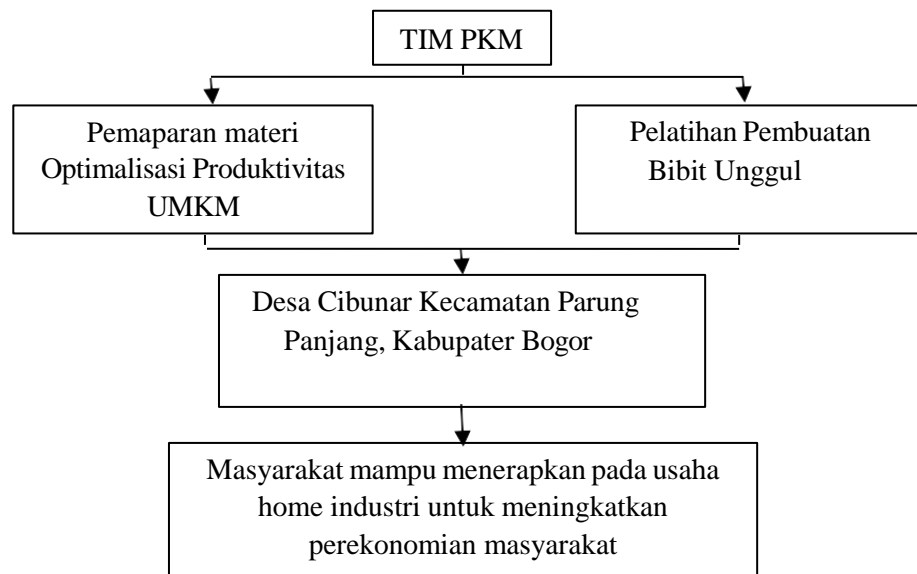
e. Tindak Lanjut dan Pendampingan

Setelah pelatihan, dilakukan tindak lanjut dalam bentuk:

- 1) Pendampingan jarak jauh (melalui grup diskusi daring).
- 2) Penyusunan katalog mini dari hasil produk peserta sebagai media promosi.
- 3) Rekomendasi untuk pelatihan lanjutan, khususnya di bidang digitalisasi desain dan pemasaran online.

Rencana keberlanjutan juga melibatkan kolaborasi dengan dinas terkait agar pelaku UMKM dapat mengakses fasilitas lanjutan seperti inkubator bisnis dan bantuan peralatan.

Untuk memudahkan pemahaman maka skema pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Skema Pengabdian Kepada Masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kondisi Awal UMKM Desa Cibunar

Berdasarkan hasil survei, sebagian besar pelaku usaha adalah petani muda dan ibu rumah tangga yang menjalankan usaha pembibitan secara mandiri. Rata-rata kapasitas produksi adalah 800–1200 bibit per hari. Sebelum penerapan lean, proses kerja masih konvensional: pengisian polybag dilakukan tanpa urutan tetap, area kerja tidak dibedakan antara penyemaian dan pengemasan, serta sering terjadi penumpukan bahan.

Selain itu, belum ada sistem dokumentasi atau pencatatan hasil harian sehingga sulit mengontrol produktivitas. Tingkat kerusakan bibit mencapai 12%, dan waktu produksi 1000 bibit membutuhkan rata-rata 8 jam kerja.

b. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dalam beberapa sesi yang mencakup :

- 1) Pengenalan konsep desain, tren industri kreatif, dan proses manufaktur. Peserta diberikan pemahaman dasar konsep desain, tren industri kreatif dan proses manufaktur. Mereka

diajak untuk membandingkan antara “kreatif” dan “infovatif”



Gambar 1. Foto Tim Pengabdian Kepada Masyarakat

2) Perencanaan Produksi Sederhana

Peserta diajarkan bagaimana :

- a) Analisis tren pasar global dan lokal
- b) Adaptasi desain terhadap gaya hidup dan budaya lokal
- c) Digitalisasi dan branding produk (bagi pelaku usaha dengan tim)

3) Simulasi Desain Produk

Kegiatan simulasi dilakukan untuk membandingkan proses kerja sebelum dan sesudah menerapkan metode perencanaan yang baik. Hasilnya menunjukkan konsep desain yang lebih baik 15 – 20% dengan daya saing yang meningkat



Gambar 2. Foto Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

4) Implementasi Prinsip Lean

Implementasi prinsip *Lean Production System* di lingkungan UMKM pembibitan hortikultura dilakukan secara bertahap, menyesuaikan dengan kapasitas dan kondisi lapangan.

Tahapan ini melibatkan proses edukasi, observasi lapangan, serta perbaikan fisik

pada area kerja pembibitan. Prinsip utama yang diterapkan meliputi 5S, *Value Stream Mapping* (VSM), dan *Kaizen*.

a) Penerapan Prinsip 5S

(1) *Seiri* (Ringkas)

Seluruh alat dan bahan yang tidak diperlukan pada area pembibitan, seperti wadah rusak, polybag bekas, dan sisa tanah lama, dipisahkan dan dibuang. Hanya alat utama seperti baki semai, sekop kecil, dan ember penyiram yang disimpan di area kerja utama.

(2) *Seiton* (Rapi)

Alat dan bahan disusun berdasarkan urutan proses kerja. Misalnya, media tanam diletakkan dekat area pengisian polybag, sedangkan area pengemasan ditempatkan di bagian akhir alur. Penataan linier ini meminimalkan perpindahan pekerja dan waktu transportasi material.

(3) *Seiso* (Resik)

Pembersihan area kerja dilakukan secara rutin setiap sore. Hal ini mengurangi risiko kontaminasi bibit oleh jamur atau hama dan sekaligus menjaga kenyamanan kerja.

(4) *Seiketsu* (Rawat)

Standar kebersihan dan penataan ditetapkan melalui jadwal bergilir antar pekerja. Papan visual kontrol ditempel di dinding area pembibitan untuk memastikan kegiatan pembersihan dan inspeksi berjalan sesuai jadwal.

(5) *Shitsuke* (Rajin)

Disiplin diterapkan dengan membuat aturan sederhana yang disepakati bersama, seperti penggunaan sarung tangan saat penyemaian dan penataan alat kembali ke posisi semula setelah digunakan.

Hasil dari penerapan 5S terlihat signifikan area kerja menjadi lebih teratur, aliran kerja lebih lancar, dan pekerja menunjukkan peningkatan rasa tanggung jawab terhadap kebersihan dan efisiensi.

5) Analisis dan Perbaikan melalui *Value Stream Mapping* (VSM)

Setelah 5S diterapkan, tahap berikutnya adalah pemetaan aliran nilai (*Value Stream Mapping*) untuk mengidentifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Melalui observasi, tim menemukan bahwa sekitar 42% waktu kerja digunakan untuk aktivitas non-produktif seperti menunggu, berjalan mengambil alat, atau mencari bahan tanam. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan perubahan *layout* area kerja menjadi alur satu arah (*one flow process*), di mana proses dimulai dari area penyiapan media tanam → penyemaian benih → perawatan → pengemasan. Dengan alur ini, pekerja tidak lagi bolak-balik antar area dan waktu tunggu antar proses berkurang 23%.

6) Penerapan *Kaizen* (Perbaikan Berkelanjutan)

Prinsip *Kaizen* diterapkan sebagai proses perbaikan kecil namun berkelanjutan. Tim pelaksana mendorong para peserta untuk memberikan ide perbaikan sederhana melalui sesi *brainstorming* setiap akhir hari pelatihan. Beberapa ide yang berhasil diimplementasikan antara lain :

- a) Pembuatan rak semai bertingkat untuk menghemat ruang vertikal dan meningkatkan kapasitas hingga 30%.
- b) Penggunaan sprayer otomatis berbasis timer sederhana, yang menjaga konsistensi penyiraman dan menghemat waktu kerja 15–20 menit per sesi.
- c) Penambahan jalur kerja visual dengan pita berwarna sebagai panduan alur proses.
- d) Penyusunan checklist harian untuk memastikan kegiatan 5S terlaksana secara konsisten.

Implementasi *Kaizen* menumbuhkan kesadaran bahwa setiap pekerja memiliki kontribusi terhadap peningkatan produktivitas. Perubahan ini tidak hanya berdampak pada efisiensi kerja, tetapi juga membentuk budaya kerja kolaboratif yang lebih proaktif dan berorientasi pada mutu.

7) Hasil Kuantitatif dan Dampak Kualitatif

Setelah penerapan prinsip lean selama 4 hari, diperoleh hasil pengukuran sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengukuran

Indikator	Sebelum Lean	Setelah Lean	Perubahan
Waktu Produksi 1000 Bibit	8 jam	6 jam	↓ 25% waktu
Bibit Rusak/Gagal Tumbuh	12%	6%	↓ 50% kerusakan
Jarak Tempuh Pekerja	215 meter/hari	142 meter/hari	↓ 34% gerakan
Tingkat Kebersihan Area	64% (cukup bersih)	94% (sangat bersih)	30%
Kepuasan dan Motivasi Pekerja	67%	91%	24%

Selain peningkatan efisiensi kerja, para pelaku UMKM melaporkan adanya kenaikan produktivitas penjualan sebesar $\pm 18\%$ berkat peningkatan kualitas bibit dan kecepatan pemenuhan pesanan.

Secara keseluruhan, penerapan prinsip lean tidak hanya mengubah sistem kerja secara teknis, tetapi juga membangun mindset produktif dan disiplin di kalangan pelaku usaha kecil. Dengan perbaikan sederhana yang murah dan realistis, sistem ini terbukti mampu meningkatkan daya saing UMKM pembibitan di tingkat lokal.

c. Permasalahan dan Tantangan

- 1) Masih ada keterbatasan dalam akses teknologi digital untuk pencatatan produksi dan pemasaran.
- 2) Sebagian pelaku usaha kesulitan dalam standarisasi kualitas produk.
- 3) Akses permodalan dan bahan baku masih terbatas pada lingkup lokal.

d. Rencana Tindak Lanjut

Sebagai bagian dari keberlanjutan program:

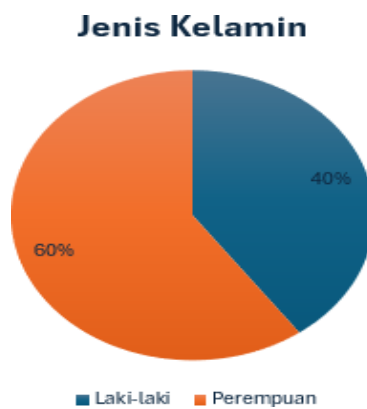
- 1) Direncanakan pelatihan lanjutan mengenai digital marketing untuk UMKM.
- 2) Akan dibuat kelompok kerja (pokja) produktivitas desa.
- 3) Menjalinkan kolaborasi dengan instansi terkait untuk pembinaan lanjutan dan fasilitasi pameran UMKM.

Responden atau peserta yang mengikuti penyuluhan ada 30 responden yang kemudian dilakukan kuesioner mengenai materi yang disampaikan melalui angket. Adapun kategori responden sebagai berikut:

1) Kategori jenis kelamin

Tabel 2. Jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Laki-laki	12
2	Perempuan	18
Total		30

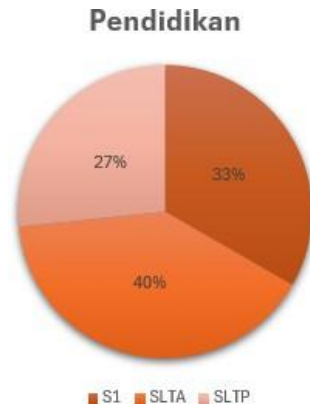


Gambar 3. Grafik presentase kategori jenis kelamin

2) Kategori pendidikan

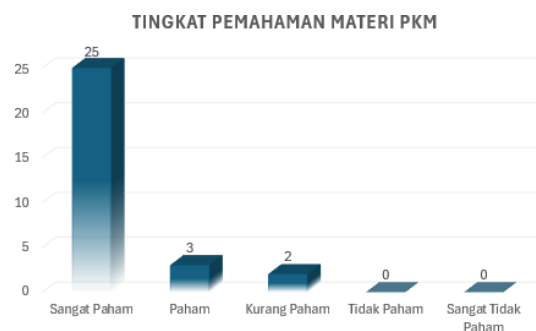
Tabel 3. Kategori pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah
1	S1	10
2	SLTA	12
3	SLTP	8
Total		30



Gambar 4. Grafik presentase kategori pendidikan

Grafik hasil pengabdian kepada masyarakat di Desa Cibunar, Kecamatan Parung Panjang, Kabupaten Bogor, dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 5. Grafik Tingkat Pemahaman Materi PKM

e. Dampak Sosial dan Keberlanjutan

Selain manfaat teknis, kegiatan ini memperkuat jejaring antar pelaku UMKM. Mereka membentuk kelompok kerja (*Pokja Lean Hortikultura Cibunar*) untuk berbagi pengalaman, mengatur jadwal produksi bersama, dan melakukan pembelian bahan baku secara kolektif. Rencana tindak lanjut adalah mengembangkan *digital monitoring* berbasis aplikasi sederhana untuk pencatatan hasil panen bibit dan distribusi.

4. SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tema *Rancang Bangun Sistem Produksi Lean* berhasil meningkatkan efisiensi dan mutu proses produksi bibit hortikultura di Desa Cibunar. Penerapan prinsip 5S dan Kaizen terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan kerja yang bersih, efisien, dan produktif. Efisiensi waktu meningkat hingga 25%, limbah bahan tanam berkurang 18%, dan pemahaman peserta terhadap manajemen produksi meningkat signifikan. Konsep lean terbukti dapat diadaptasi di sektor pertanian berbasis UMKM tanpa memerlukan investasi besar, hanya dengan perubahan tata kelola dan budaya kerja.

5. SARAN

Diperlukan kegiatan lanjutan berupa pelatihan digitalisasi proses produksi menggunakan aplikasi pencatatan sederhana berbasis IoT untuk memantau pertumbuhan bibit. Pemerintah daerah diharapkan dapat memberikan dukungan berupa alat semai dan fasilitas promosi agar UMKM hortikultura dapat memperluas pasar hingga tingkat regional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Desa Cibunar, para pelaku UMKM hortikultura, dan mahasiswa Universitas Pamulang yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Kerja sama seluruh pihak menjadi kunci keberhasilan penerapan sistem produksi lean di tingkat desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Khasbunalloh, H. M. (2025). Pelatihan Desain Produk dan Proses Manufaktur untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM di Bidang Industri Kreatif. *ADIBRATA Jurnal*, 62-68.
- Ismail, H. &. (2023). Penerapan Prinsip 5S dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Produksi pada Usaha Mikro Bidang Pertanian. *Jurnal Agroindustri Indonesia*, 115-122.
- Nurrahman, M. &. (2022). Penerapan Kaizen dalam Usaha Mikro untuk Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Produk Pertanian. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 97-106.
- Sutanto, R. &. (2023). Penerapan Konsep Lean Manufacturing untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi pada Industri Kecil Menengah di Indonesia. *Jurnal Teknik Industri Terapan*, 34-43.
- Yana, S. J. (2025). Optimalisasi Proses Bisnis UMKM Hortikultura melalui Pendekatan Inovasi Produksi dan Manajemen Risiko Terstruktur. *Jurnal Ilmiah Pertanian Indonesia*, 210-218.